

[成果情報名]光反射シート利用によるブドウ「シャインマスカット」増収技術の開発

[要約]「シャインマスカット」短梢剪定樹に光反射シートを開花前から収穫後まで棚下に全面敷設すると果房周辺の積算日射量が増加する。また、着房数を慣行より3割程度多く設定しても果実品質は慣行と同等以上で3割程度増収できる。

[キーワード]ブドウ、「シャインマスカット」、光反射シート、果実品質、増収

[担当]宮城県農業・園芸総合研究所・園芸栽培部

[代表連絡先]電話 022-383-8118

[区分]東北農業・果樹

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

宮城県はブドウの生育期間中の日照時間が少ないため「シャインマスカット」の雨除け栽培における適正着果量は1.5tから1.8tと全国的な水準よりやや低い。そこで「シャインマスカット」生産者の収益性向上を図るため光反射シート敷設による着房数の増加が収量と果実品質に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 光反射シートを開花前に棚下へ敷設すると棚面に対して角度の大きい葉の割合が増加するため棚下に光が透過しやすくなり、棚下20cmから40cmの果房周辺の積算日射量が増加する(表1、図1)。
2. 光反射シートを敷設し着房数を慣行より3割程度多く設定した時の10a当たり収量は30%以上増収する(表2)。
3. 光反射シートを敷設し着房数を慣行より3割程度多く設定した時の果実品質は糖度と果皮色が慣行よりも高くなる。その他の品質に差はない(表3)。

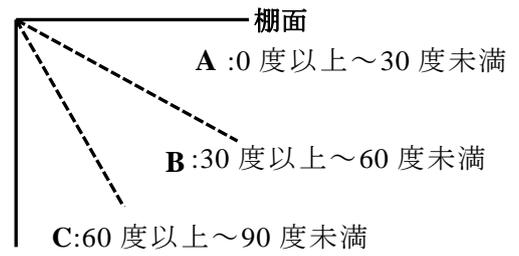
[普及のための参考資料]

1. 普及対象：ブドウ「シャインマスカット」生産者
2. 普及予定地域：東北太平洋側等のブドウ生育期間中の日照時間の少ない地域
3. その他
 - (1) 使用した光反射シートはデュポンTMタイベック®400WP(幅150cm)で、作業員1名で全面敷設に要する時間は10a当たり19.8時間、資材費はおよそ115,000円である。また光反射シートは2年程度連続使用が可能である。
 - (2) 光反射シート敷設により着房数を慣行より多く設定するため花穂整形、ジベレリン処理、摘粒・摘房、袋かけの作業時間は増加する。しかし、花穂整形器の利用と果粒軟化期以降の新梢管理の省略(最新農業技術・品種2016、群馬県ブドウ「シャインマスカット」の省力栽培技術)により年間の作業時間は慣行と同程度となる。
 - (3) 耕種概要
供試樹：2013年3月22日に樹間10m×列間5.4m(10a当たり植栽本数18.5本)で定植したH型整枝・短梢剪定の樹を各区3樹用いた。
栽培方法：雨よけ栽培とし被覆資材は5月下旬から10月末まで設置した。
施肥：試験ほ場は砂質土壌のため養液土耕栽培とし養液土耕1号(N:P:K=15:8:17)を用いた。
設定着房数：主枝1m当たり新梢を10本配置し、光反射シート区は主枝1m当たり9房(10a当たりおよそ3333房)、慣行区は主枝1m当たり7房(10a当たりおよそ2600房)とした。
収穫日：慣行区の果房上部の果粒糖度が18°Brix以上となった日とした。

[具体的データ]

表1 光反射シートが葉の角度に及ぼす影響 (2015年)

| 新梢の発生方向 | 光反射シート | 区分別葉数 (枚) | | | 合計 |
|---------|--------|-----------|------|------|------|
| | | A | B | C | |
| 東側 | 有 | 24.0 | 41.7 | 29.3 | 95.0 |
| | 無 | 78.7 | 11.7 | 5.0 | 95.3 |
| | 有意差 | ** | ** | ** | |
| 西側 | 有 | 30.3 | 41.7 | 25.7 | 97.7 |
| | 無 | 78.0 | 11.3 | 3.7 | 93.0 |
| | 有意差 | ** | ** | ** | |



※葉の角度区分は右図のとおりとし2015年7月28日に各区1樹当たり新梢6本×3樹調査した。

※t検定で**は1%水準で有意差あり。

| 棚下20cm | 光反射シート区 | | | | | | 無処理区 | | | | | | |
|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| | 西側 | | | 東側 | | | 西側 | | | 東側 | | | |
| | 先端 | 中 | 基部 | 基部 | 中 | 先端 | 先端 | 中 | 基部 | 基部 | 中 | 先端 | |
| 上面 | 65.3* | 65.9* | 46.5* | 22.1 | 37.5 | 33.0* | 21.7 | 20.1 | 20.9 | 16.4 | 24.5 | 22.9 | |
| 下面 | 33.7* | 28.4* | 27.7* | 35.4* | 29.6* | 27.9* | 19.2 | 20.4 | 16.2 | 19.7 | 20.3 | 17.7 | |
| 棚下40cm | 上面 | 57.4* | 35.5 | 33.5* | 26.9 | 28.7 | 38.7* | 29.8 | 22.9 | 20.1 | 21.9 | 22.3 | 23.2 |
| | 下面 | 34.4* | 35.5* | 32.7* | 36.6* | 36.7* | 34.4* | 17.5 | 22.3 | 19.2 | 19.4 | 16.7 | 15.9 |

図1 光反射シートが棚下の積算日射量 (MJ/m²) に及ぼす影響 (2015年)

※各区3樹を供試した。棚下の空間を東西6ブロックに分け写真のように加工したオプトリーフを各ブロックに設置して上面と下面から受ける積算日射量を測定した。

※測定期間は7月28日から8月12日までとし、測定前に房基は副梢2枚、房先は副梢1枚で摘心した。

※t検定で*は5%水準で有意差あり。



表2 光反射シートが収量に及ぼす影響 (2016年～2017年)

| 年次 | 試験区 | 1樹当たり着房数 (房) | 平均1房重 (g) | 1樹当たり収量 (kg) | 10a当たり換算収量 (kg) | 増収率 (%) |
|-------|----------|--------------|-----------|--------------|-----------------|---------|
| 2016年 | 光反射シート敷設 | 181.5 | 795.4 | 144.4 | 2598.6 | 37.3 |
| | 慣行 | 139.3 | 754.9 | 105.2 | 1893.3 | |
| | 有意差 | * | ns | * | * | |
| 2017年 | 光反射シート敷設 | 183.0 | 749.8 | 137.2 | 2469.8 | 31.6 |
| | 慣行 | 143.3 | 727.5 | 104.3 | 1876.8 | |
| | 有意差 | ** | ns | ** | ** | |

※t検定で**は1%、*は5%水準で有意差があり、nsは有意差なし。

表3 光反射シートが果実品質に及ぼす影響 (2016年～2017年)

| 年次 | 試験区 | 平均1房重 (g) | 平均着粒数 (粒) | 平均1粒重 (g) | 糖度 (°Brix) | 酸度 (g/100ml) | 果皮色 |
|-------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|-----|
| 2016年 | 光反射シート敷設 | 676.0 | 53.0 | 12.5 | 18.9 | 0.25 | 3.3 |
| | 慣行 | 721.6 | 54.3 | 13.0 | 17.9 | 0.27 | 2.7 |
| | 有意性 | ns | ns | ns | * | ns | * |
| 2017年 | 光反射シート敷設 | 704.2 | 47.1 | 14.6 | 18.1 | 0.39 | 3.4 |
| | 慣行 | 697.1 | 46.5 | 14.7 | 17.2 | 0.41 | 2.9 |
| | 有意性 | ns | ns | ns | ** | ns | ** |

※収穫日は2016年10月3日、2017年10月11日で調査房数は各区5房×3反復。

※果皮色は山梨県のカラーチャート値。

※t検定で**は1%水準、*は5%水準で有意差があり、nsは有意差なし。

(宮城県農業・園芸総合研究所)

[その他]

研究担当者：柴田昌人、池田裕章、大沼欣生、高田万里子

発表論文等：なし。